

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—112724

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 32 B 5/12  
31/04  
// F 16 L 59/04

識別記号

庁内整理番号  
7603—4F  
6122—4F  
6947—3H

⑬ 公開 昭和58年(1983)7月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 繊維状保温帯の製造方法

⑮ 特 願 昭56—209881

⑯ 出 願 昭56(1981)12月28日

⑰ 発 明 者 明神清一

堺市新金岡町2丁5—6—104

⑱ 発 明 者 三嶋俊二

泉佐野市上町830番地

⑲ 発 明 者 渡辺勝也

泉佐野市上町830番地

⑳ 出 願 人 新日本製鉄化学工業株式会社  
東京都中央区銀座6丁目17番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 土橋皓

明 細 書

1. 発明の名称

繊維状保温帯の製造方法

2. 特許請求の範囲

搬送手段上を移送される繊維層状体を短冊状に切断して同一幅の切断片を連続的に形成し、これらの切断片を搬送手段上に設けられた段差部によつて進行方向側へ90°倒してその繊維方向の向きを垂直方向に変更し、この変更した切断片を水平方向に圧縮集積した後、その上面及び/又は下面に接着剤を介して保護シートを被覆することを特徴とする保温帯の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は繊維層状体を用いて形成した繊維状保温帯の製造方法に関する。

一般に保温性又は断熱性が要求とされるタンク等には、その外面に板状の保温帯が巻装されているが、多くはこの保温帯としてロックウールやグラスウール等の無機質繊維を積み重ねて層状に形成した繊維層状体を用いられている。

この繊維層状体を保温帯として使用する場合には、タンクの外面に対して繊維方向が直交するように成形した保温帯を配設することによつて、タンクの外面からの圧縮力に対する歪を少なくし、また、繊維の剥離を防止して保温材としての機能を充分に発揮できるようにしている。

しかし、繊維層状体の製造は、一般的にはネットコンベア上に無機質短繊維を層状に散布し、この短繊維の散布と同時に又は散布後に噴霧した熱硬化性樹脂系接着剤によつて、所定厚さに接着硬化して繊維層状体を成形するものであるから、繊維方向が繊維層状体の長手水平方向に沿つて形成されることとなる。したがつて、このような繊維層状体を保温帯として使用する場合には、繊維方向を保温帯の板厚方向に変更する工程が必要となる。

そこで従来は、例えば、連続的に製造される繊維層状体を短冊状に切断して同一幅の切断片を多数形成し、これらの切断片を別のテーブル

上に移送した後、繊維方向の向きを垂直方向に変えた状態でテーブル上に多数並設し、それらの上面に接着剤等を介して保護シートを被覆し、各切断片を連続する板状の保温帯として形成していた。

しかしながら、このような従来の保温帯の製造方法にあつては、繊維層状体の切断片の移送並びに切断片の繊維方向を変更して並べる作業、更には切断片を接続するための保護シートの接着作業等が人手を介して行なわれていたので、作業効率を上げることができず、製造コストが高いものとなつていた。

本発明は以上の観点に立つてなされたものであり、繊維層状体の切断片の移送、繊維方向の変更並びにその後の保護シートの接着等を人手を介することなく自動的に行ない得るようにし、製造工程の簡易化と作業効率の向上を図ると共に、製造コストの低廉化を図つたものである。

すなわち、本発明は、搬送手段上を移送される繊維層状体を短冊状に切断して同一幅の切断

所定厚に圧縮成形される。なお、上記繊維層状体7は繊維方向が主に繊維層状体7の長手水平方向に沿つた状態に配列している。

このように成形された繊維層状体7は、第1の搬送手段である移送コンベア8上を走り、切断装置9の下方を通過する際、一定時間毎に刃が下降する切断装置9によつて繊維層状体7の進行方向とは直角方向に短冊状に一単位ずつ切断され、同一幅の切断片10として連続的に形成される。なお、移送コンベア8のスピードと切断装置9の刃の下降する時間間隔は厳密に制御されており、これによつて各切断片10の幅が一定に保持される。

このようにして形成された切断片10は、更に移送コンベア8上を走り、この移送コンベア8との間で段差部11が形成されている第2の搬送手段である移送コンベア12上へ乗り移る際に、前方側に90°傾れ、移送コンベア12に移つた時点では繊維方向が先の水平方向から垂直方向に変更される。この移送コンベア12のスピードは、

片を連続的に供給し、これら切断片を搬送手段上に設けられた段差部によつて前側に90°傾してその繊維方向の向きを垂直方向に変更し、この変更した切断片を水平方向に圧接集積した後、その上面及び／又は下面に接着剤を介して保護シートを被覆することを特徴とする保温帯の製造方法である。

以下、添付図面に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1図に示す繊維状保温帯の製造工程において、玄武岩等の天然岩石、高炉スラグ又はガラス等を原料とした無機質繊維材料1は、集塵室2からネットコンベア3上に吹き出されて層状に集積されると共に、ノズル4から噴霧される液状の接着剤、例えばフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂によつて互いにかみ合った状態で接着し、繊維層状体7に連続的に成形され、かつこの繊維層状体7はネットコンベア3上に設けられた圧縮ローラ5、5'及び6、6'ならびに図示されていない加熱室を通過することによつて

移送コンベア8に比べて若干早くなるように調整されており、例えば第1図において後方の切断片10'が移送コンベア8から移送コンベア12に乗り移る際に、前方の切断片10'に接触しないように配慮されている。また、上記段差部11は、切断片10の形状等の変化に対応して設定されており、例えば段差が大き過ぎると切断片10が180°回転してしまつたり、あるいは段差が小さ過ぎると切断片10が回転せずにそのまま移送コンベア12上に滑り移ることがないように配慮されている。一般に、段差幅は移送コンベア12上に乗り移つた切断片10の高さ寸法Hの約1/2程度を中心として設定され、さらに種々の条件、例えば切断片10の横幅寸法Wとの関係、切断片10の重心の位置、繊維層状体の原料およびそれぞれの移送コンベア8、12のスピード等を考慮して設定される。段差部11はこの実施例のように移送コンベア8に比べて移送コンベア12の方が低い場合に限定されず、移送コンベア12の方が高い位置に配設された場合にも移送コンベア8との間

段差部11に形成される。

このように繊維方向を変更された切断片10は、移送コンベア12<sup>上</sup>を過み、さらに移送コンベア12と略同一高さに接装される搬送手段であるベンコンベア13上に乗る。このベンコンベア13のスピードは、移送コンベア8と同程度に、すなわち、移送コンベア12のスピードに比べて若干遅く調整されており、ベンコンベア13上に次々と乗り移ってくる切断片10同志を水平方向において圧接集積することができる。

このように水平方向において互いに圧接された切断片の集積体14は、ベンコンベア13の水平底面によつて上面が略同一高さに保持された状態で移送され、接着剤塗布装置15の下方を通過する際に、上記装置15内で予め所定温度に加熱溶融されたホットメルト接着剤がスプレーガン16からスプレーされ、集積体14の上面にホットメルト塗布層が形成される。この接着剤塗布工程に次いで、シートロール17から供給されてくる保護シート18が圧着ローラ19の所で接着剤塗

布層が被覆した状態で接着し、所定の表面被覆層が連続的に形成された保温素材20を得ることができる。なお、上記実施例ではホットメルト接着剤をスプレーする方式について説明したが、その他の高分子接着剤、あるいは無機系接着剤を使用することもでき、又スプレーに代わつてロールコート方式を採用してもよい。連続的に供給されてくる保温素材20は送りコンベア21により移送され、両サイドを切断された後に仕上カッター22により一定寸法に切断され、板状の保温帯23が得られる。なお、上記保護シート18としては、ガラスクロス、ガラス繊維不織布、寒冷紗、クラフト紙およびアルミクラフト紙等のものが使用され、また、保護シート18を上面だけでなく、必要に応じて上下面それぞれに被覆することもできる。

が縦長形状となるようにした場合の実施例を示したものであり、この場合には移送コンベア12に切断片10の下端部が当接した時に移送コンベア8で切断片10の側面を支えることによつて切断片10が移送コンベア12上で自立できるようにしたものである。第3図及び第4図は移送コンベア8から移送コンベア12上に移送された切断片10が縦長形状となるようにした場合の実施例を示したものであるが、前者は移送コンベア12の上面を移送コンベア8の上面より僅かに下げた状態で段差部11を設け、移送コンベア8から送られてくる切断片10を移送コンベア12上にそのまま倒すことによつて繊維方向を変えたものであり、後者は移送コンベア12の方を移送コンベア8より高い位置に設定した状態で段差部11を設け、移送コンベア12上に切断片10を迫り上げることによつて移送コンベア12上に切断片10を移送したものである。又、第5図は移送コンベア12上に移送された切断片10が単独では自立しない場合の実施例を示したものであり、この

場合には移送コンベア12のスピードを遅く調整し、移送された直後の切断片が先に移送された切断片を支えとして寄りかかめることによつて自立性が保持されるようにしたものである。

第2図乃至第5図は段差部11において切断片10の繊維方向が変更される場合の種々の実施例を示したものである。第2図は、移送コンベア8から移送コンベア12上に移送された切断片10

以上説明したように、本発明に係る繊維状保温帯の製造方法によれば、繊維方向が平面部とは直交する保温帯を連続的、かつ容易に製造することができたので、製造効率の向上を図ることができた他、製造コストの低廉化を図ることができた。

又、切断片の繊維方向の変更手段もコンベア上に設けた段差部によつて容易、かつ確実に行ない得るので、製造設備を簡単、かつ安価に設置することができる他、メンテナンス等も容易に行い得る等の効果を実する。

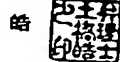
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る繊維状保温帯の製造手段の一実施例を示す製造工程図、第2図乃至第5図は段差部における切断片の移行状態の種々の例を示す説明図である。

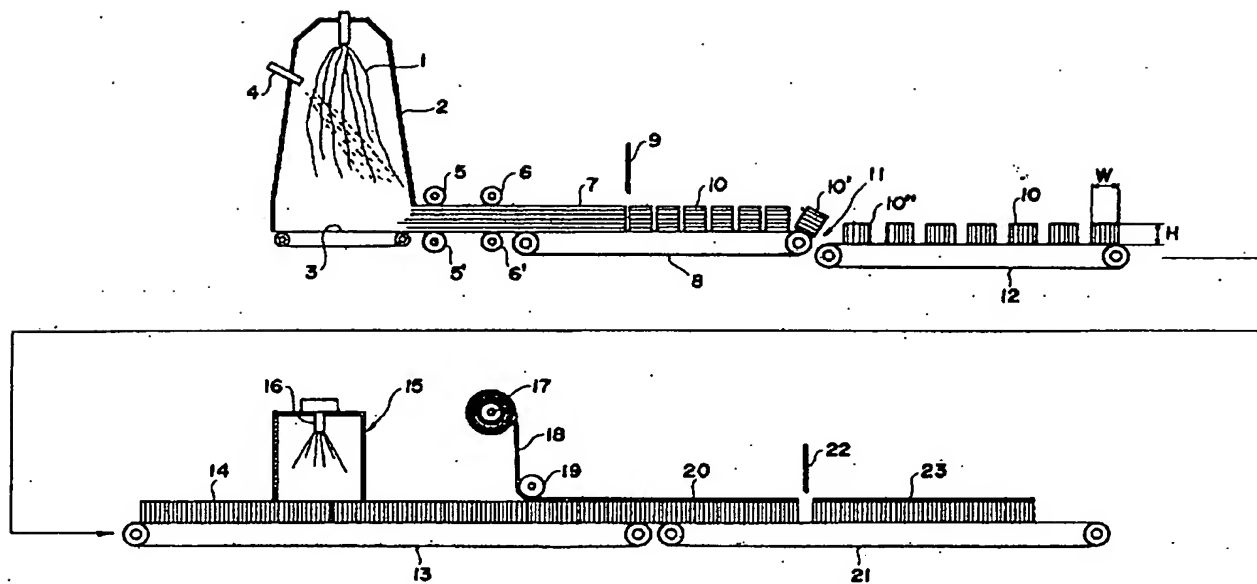
- |               |               |
|---------------|---------------|
| 3 ... ネットコンベア | 7 ... 繊維層状体   |
| 8 ... 移送コンベア  | 10 ... 切断片    |
| 11 ... 設巻部    | 12 ... 移送コンベア |
| 13 ... ベンコンベア | 18 ... 保護シート  |

特許出願人 新日本製鉄化学工業株式会社

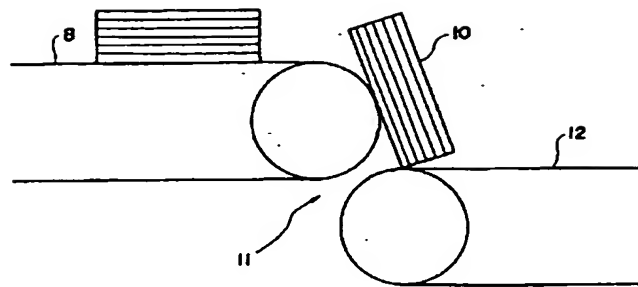
代理人 弁理士 土 橋



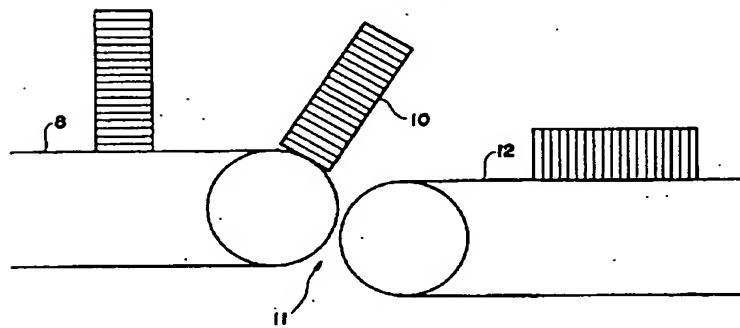
第 1 図



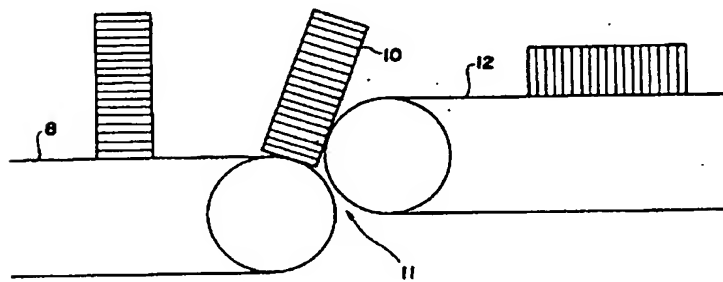
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

